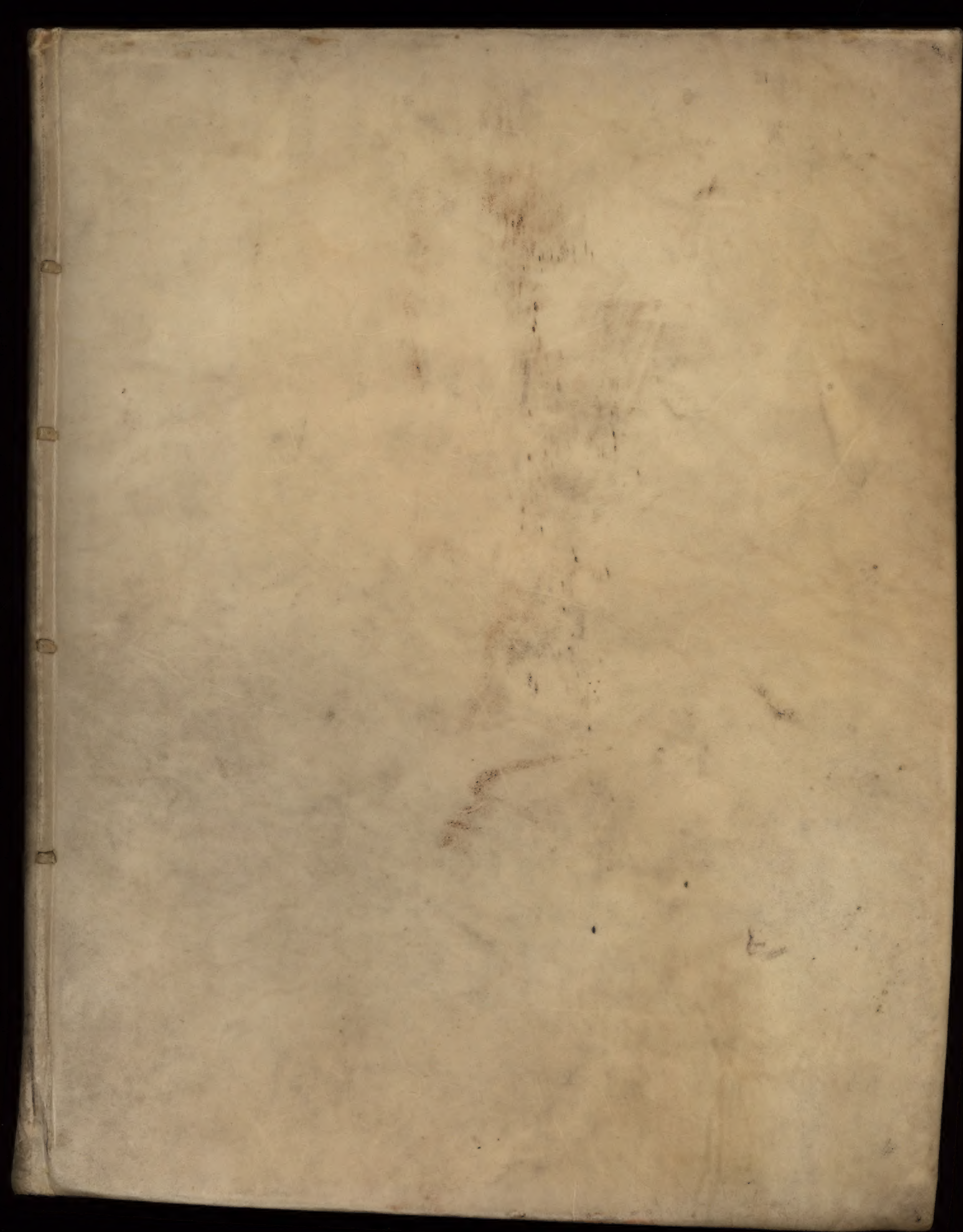
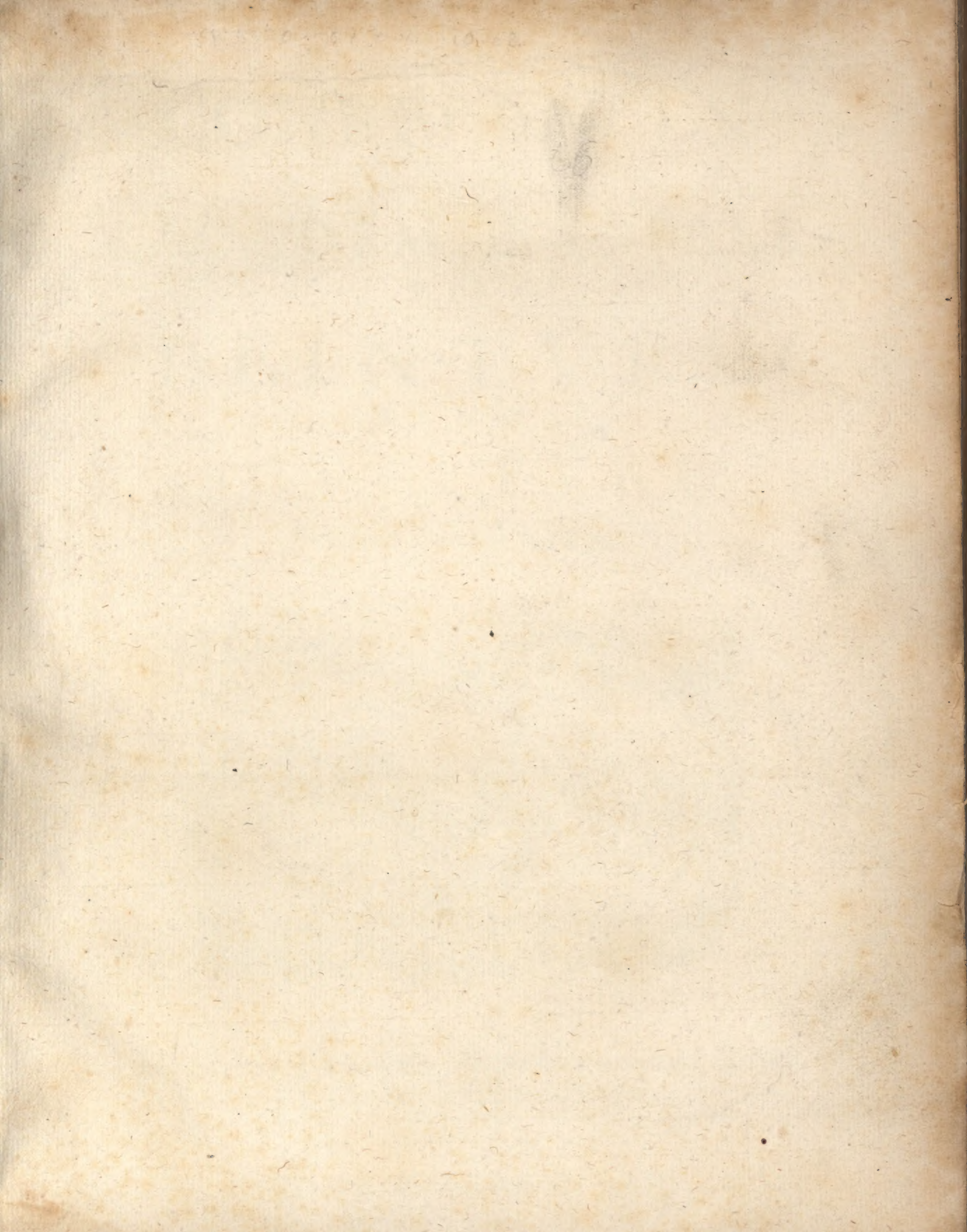




nk inserted to ensure correct page positio

NOVVELLE DÉCOVVERTE TOVCHANT LA VEVË.



A PARIS,
Chez FREDERIC LEONARD, Imprimeur ordinaire du Roy, ruë Saint Iacques, à l'Escu de Venise.

M. DC. LXVIII.
AVEC PERMISSION.



EXTRAIT D'VNE LETTRE de M. l'Abbé Mariotte, à M. Pecquet.



ONSIEVR, &c.

Pour ce qui eſt de mon Obſervation touchant le defaut de Viſion qui arrive quand la Peinture d'un Objet tombe juſtement ſur le Nerf-optique ; je vous diray qu'il y a long-temps que la curioſité de ſçavoir ſi la Viſion eſtoit plus ou moins forte à l'endroit du Nerf-optique, me fit faire une remarque curieuſe, à laquelle ie ne m'attendois pas. Ie tenois pour certain que la Viſion ſe faiſoit par la reception des Rayons qui font la Peinture des Objets au fonds de l'Oeil, & que cette Peinture eſtoit dans une ſituation renverſée & oppoſée à celle des Objets qu'elle repreſente. I'avois d'ailleurs ſouvent obſervé par l'Anatomie tant des Hommes que des Animaux, que jamais le Nerf-optique ne répond juſtement au mi-

lieu du fonds de l'Oeil, c'eſt à dire, à l'endroit où ſe fait la Peinture des Objets qu'on regarde directement: & que dans l'Homme il eſt un peu plus haut, & à coſté tirant vers le Nez. Pour faire donc tomber les Rayons d'un Objet ſur le Nerf-optique de mon Oeil, & éprouver ce qui en arriveroit, j'attachay ſur un fonds obſcur, environ à la hauteur de mes yeux, un petit rond de papier blanc, pour me ſervir de point de Veüe fixe; & cependant i'en fis tenir un autre à coſté vers ma droite, à la diſtance d'environ deux pieds, mais un peu plus bas que le premier, afin qu'il puſt donner ſur le Nerf-optique de mon Oeil droit, pendant que ie tiendrois le gauche fermé: Ie me plaçay vis-à-vis du premier papier, & m'en éloignay peu-à-peu, tenant toujours mon Oeil droit arreſté deſſus; & lors que ie fus à la diſtance d'environ dix pieds, le ſecond papier, qui eſtoit grand de prés de quatre pouces, me diſparut entierement. Cependant ie ne pouvois pas attribuer cela à l'obliquité de cét Objet, d'autant que je remarquois d'autres objets qui eſtoient encore plus à coſté; de ſorte que i'euſſe pû croire, qu'on me l'avoit ſubtilement oſté, ſi je ne l'euſſe retrouvé en remüant tant ſoit peu mon Oeil. Mais auſſi-toſt que ie venois à regarder fixement mon premier papier, cét autre qui eſtoit à droit diſparoiſſoit à l'inſtant; & pour le retrouver ſans remüer

l'Oeil, il le falloit un peu changer de place. Ie fis en suitte la mesme experience en d'autres distances, éloignant ou approchant les papiers l'un de l'autre à proportion. Ie la fis encore avec l'Oeil gauche, en tenant le droit fermé, apres avoir fait porter le papier à la gauche de mon point de veüe : de sorte que par la situation des parties de l'Oeil, il n'y a pas lieu de douter que ce ne soit sur le Nerf-optique que se fait ce defaut de Vision.

Ie communiquay cette découverte à plusieurs de mes amis, à qui la mesme chose arriva; mais non pas toujours si precisément à mesmes distances; & j'attribuay cette diversité à la differente situation de leur Nerf-optique. Le R. P. de Billy fut un des premiers à qui ie fis part de cette Experience: Vous l'avez faite vous mesme dans la Bibliotheque du Roy, où ie la fis voir à Messieurs de vostre Assemblée; & vous remarquastes comme moy cette diversité, y en ayant eu quelques-uns, qui dans les distances que i'ay dites, perdirent de veüe un papier grand de huit pouces, & d'autres qui ne cesserent de le voir, que lors qu'il fut un peu plus petit; ce qui ne peut venir que des differentes grosseurs du Nerf-optique en differens Yeux.

Cette Experience ainsi confirmée m'a depuis donné lieu de douter que la Vision se fist dans la Retine comme ie l'avois cru suivant l'opi-

nion la plus commune, & m'a fait conjecturer, que c'estoit plustost dans cette autre membrane qu'on void au fonds de l'Oeil au travers de la Retine, & qu'on appelle Choroïde. Car si c'estoit dans la Retine, il semble que la Vision se devroit faire par tout où cette Retine se rencontre; & comme elle couure tout le Nerf, aussi bien que le reste du fonds de l'Oeil, il n'y auroit pas de raison pourquoy il ne se feroit point de Vision à l'endroit du Nerf-optique où elle est: Au contraire si c'est dans la Choroïde, on verra clairement que la raison pour laquelle la Vision ne se fait point à l'endroit du Nerf-optique, est parce que cette membrane part des bords de ce Nerf, & n'en couvre point le milieu, comme elle fait le reste du fonds de l'Oeil.

Vous sçavez les autres raisons que i'ay déduites dans un Escrit, que i'ay laissé dans vostre Assemblée, & que vous pouvez revoir, lesquelles me font conclure plustost en faveur de la Choroïde, que de la Retine. Vous me ferez plaisir de m'en dire librement vostre sentiment, comme n'estant pas de ceux qui veulent donner des conjectures pour des demonstrations. Ie travaille toujours à la dissection des Animaux, si ie rencontre quelque chose digne de vous, ie vous le feray sçavoir, &c.

A Dijon, ce



REPONSE DE M. PECQVET à la Lettre de M. l'Abbé Mariotte.

ONSIEVR,

I'ay receu avec beaucoup de joye la Lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire au sujet de vostre Observation, touchant le defaut de Vision qui arrive quand la Peinture d'un Objet tombe justement sur le Nerf-optique: I'en ay fait part à nos Curieux, qui en ont esté tres-satisfaits. Chacun s'est estonné de voir que personne avant vous ne se soit apperceu de ce defaut de Vision, que tout le monde experimente depuis que vous en avez donné la connoissance: car lors que nous regardons une Estoile, nous en perdons souvent de veüe une autre qui est à costé, & nous perdons mesme la Lune toute entiere, qui nous disparoistroit encore, quand elle seroit de beaucoup plus grande qu'elle n'est. Le hazard fait quelquefois trouver ce qu'on ne cherchoit poit; ie luy suis re-

devable de beaucoup de nouveautez: Mais il y a peu de gens qui en trouvent, comme vous, en les cherchant; il faut avoir pour cela un genie comme le vostre, & des yeux aussi clair-voyans que vous en avez.

I'ay leu vos sentimens touchant de la Choroïde; j'ay examiné les raisons qui vous portent à croire que cette Membrane est *le principal organe de la Vision.* I'ay même releu l'Escrit que vous laissastes, avant vostre départ, en la Bibliotheque du Roy: & je n'ay rien trouvé qui m'ait paru assez convainquant pour abandonner le party de la Retine. Et puis que vous voulez que je vous en dise librement ma pensée, je vous prie de la recevoir, comme un effet de ma sincerité & du desir que i'ay de rechercher la verité.

Pour oster à la Retine l'avantage qu'on luy donne ordinairement d'estre le principal organe de la Vision, vous dites dans vostre Escrit, *qu'elle est transparante, & qu'elle ne reçoit que tres-peu d'impression de la Lumiere, non plus que les corps diaphanes, tels que sont l'Air & l'Eau: & qu'au contraire les corps noirs & opaques, comme est la Choroïde, sont échauffez par la Lumiere.*

Ie demeure d'accord que la Retine a quelque transparence: On voit au travers de cette Membrane les couleurs de la Choroïde, quand elle luy est contiguë: mais il n'y a point de comparaison

paraiſon à faire avec l'Air ny avec l'Eau ; la tranſparence de la Retine eſtant preſque ſemblable à celle du papier huilé, & un peu moindre que celle de la corne qui ſert aux lanternes. Elle eſt blanche, & ſa blancheur la rend aſſez opaque pour arreſter les eſpeces des Objets autant qu'il eſt neceſſaire pour la Viſion, qui ne ſe pourroit pas faire aſſez diſtinctement dans la Choroïde au travers de la Retine : Car s'il falloit que les eſpeces paſſaſſent juſqu'à la Choroïde, l'opacité de la Retine ſeroit auſſi nuiſible à la Viſion, que s'il ſe rencontroit une ſemblable opacité dans la Cornée, dans le Cryſtallin, ou dans les autres humeurs de l'Oeil, que la Nature a fait diaphanes, pour laiſſer paſſer les eſpeces juſqu'à l'organe de la Veüe.

Il eſt aiſé de remarquer l'opacité de la Retine. Il faut avoir un œil bien frais, couper doucement la Sclerotique & la Choroïde, les lever adroitement, & laiſſer la Retine étenduë ſur l'Humeur-vitrée : Et alors on ne voit pas bien au travers de cette membrane. L'opacité de la Retine ſe reconnoiſt encore, quand on la plonge dans de l'eau, car elle s'y voit toute blanche, & preſque ſans tranſparence.

La noirceur de la Choroïde, que vous jugez neceſſaire pour la Viſion, ne ſe rencontre pas également en toutes ſortes d'yeux : On la trouve à la verité aux yeux des hommes ; mais le de-

gré de noirceur y eſt different, ſuivant la diverſi-té des individus. Il en eſt de meſme des yeux des Oyſeaux, & de quelques autres Animaux, où cette noirceur ſe rencontre; mais aux yeux des Lions, des Chameaux, des Ours, des Beufs, des Cerfs, des Brebis, des Chiens, des Chats, & de beaucoup d'autres Animaux, nous voyons ſouvent des couleurs auſſi vives que celles de la Nacre de Perle & de l'Iris, qui forment une maniere de tapis dans le fonds de la Choroïde, au lieu le plus expoſé aux Rayons viſuels : Et quand nous ratiſſons doucement ces couleurs avec un ſcalpel, nous découvrons une ſubſtance blanche, dont cette partie eſt enduite de telle ſorte, qu'elle ne peut permettre aux eſpeces des Objets de paſſer juſqu'au noir de la Choroïde afin d'y faire l'impreſſion que vous demandez pour y produire la Viſion : & il ſemble que ce noir n'a point d'uſage plus conſiderable que celuy d'empeſcher que la Lumiere n'entre dans l'Oeil par un autre endroit que par le trou de l'Vvée anterieure, c'eſt à dire par la Prunelle : Car ſi cette noirceur n'eſtoit pas en la Choroïde, comme un rideau derriere toute la Sclerotique; la Lumiere entreroit au travers de cette Sclerotique, comme au travers d'un parchemin, & allant juſqu'à fonds de l'œil effacer les eſpeces des Objets, empeſcheroit par ce moyen la Viſion de ſe faire.

Les Poiſſons ont auſſi au fonds de la Choroïde une couleur fort éclatante, mais d'une autre ſorte : Elle paroiſt comme font les brillans d'argenterie, ou le luſtre des Perles Orientales.

Cette varieté de couleurs ne ſe rencontre point dans la Retine. Elle garde en toutes ſortes d'yeux ſa blancheur & ſon opacité ; & c'eſt ce qui me perſuade qu'elle eſt plus propre à la Viſion que n'eſt la Choroïde : car l'uniformité & l'indifference qu'elle a pour toutes les couleurs, luy donne la facilité de recevoir l'impreſſion de leurs differences ; ce que ne peut faire cette multitude de couleurs qui ſe trouve au fonds de la Choroïde, laquelle ſe meſlant avec celles qui viennent des Objets, ne pourroit porter au ſens de la Veuë qu'une tres-grande confuſion.

Quand vous dites que les corps noirs reçoivent beaucoup plus d'impreſſion de la Lumiere que les blancs ; cela ſe doit entendre lors que cette Lumiere eſt receüe immediatement ſur un corps noir, & ſans qu'il y ait aucun milieu qui puiſſe affoiblir ſes rayons. Le Papier noir expoſé au foyer d'un Miroir ardant, eſt bruſlé preſqu'en un moment : Le blanc ne ſe bruſle que difficilement, ſi la Lumiere n'y rencontre quelque noirceur, ou quelque ordure : Et quand le Papier noir eſt appliqué derriere le blanc, il ne reçoit qu'une legere impreſſion de chaleur qui

ne le brusle pas. Mais il ne s'agit pas icy de cette impression de chaleur, ny de toutes les autres impressions que la Lumiere peut produire: Il s'agit seulement de celle qui se fait en la representation distincte des Objets, qui n'a pas besoin de chaleur, mais seulement d'une Lumiere moderée pour l'éclairer; ce qui ne se peut pas si bien faire sur la Choroïde, que sur la Retine qui fait obstacle à la Choroïde, & qui n'en a aucun devant elle, quand la Cornée & les humeurs de l'Oeil ne sont point alterées.

Vous adjoustez dans vostre Escrit, *Que la Retine ne penetre point dans le Cerveau, comme fait la Choroïde, qui envelope le Nerf-optique au delà de l'Oeil, & l'accompagne jusqu'au milieu du Cerveau.*

Ce discours m'a un peu surpris: car la Retine, comme vous sçavez, prend son origine de de toute l'extrémité du Nerf-optique qui aboutit au fonds de l'Oeil, de mesme qu'une fleur vient de toute l'extrémité de sa tige. Elle est composée de Filamens fort deliez, qui ne peuvent venir que de ceux du Nerf. Ces Filamens paroissent aisément dans l'eau, quand on y plonge cette Membrane; car ils sont plus opaques que l'eau & que la Tunique muqueuse dont ils sont envelopez, laquelle disparoist dans l'eau. Ce sont ces Filamens qui luy ont fait donner le nom de Retine, s'il en faut croire les Anatomistes. Elle a des Veines & des Arteres qui se

glissent entre ces Filamens, & qui ne sont couvertes que de la Tunique muqueuse, qui les tient liées ensemble. Et dautant que cette Tunique muqueuse est transparente, elle n'empesche point de voir ces vaisseaux quand ils sont pleins de sang, comme s'ils n'estoient revestus que de leur propre membrane.

De cette composition & de cette origine de la Retine, il est aisé de juger quelle continuité elle doit avoir avec le Cerveau; puisque par le moyen du Nerf-optique, dont on peut dire qu'elle est une production, elle tire sa premiere origine de la principale partie du Cerveau, qui est cette tuberosité qui fait le haut de la moëlle de l'Epine, d'où partent les principaux Nerfs qui servent à nos sens.

La Choroïde n'a pas cét avantage. Elle est composée à la verité de la Pie-mere; & cette Pie-mere luy peut bien donner un sentiment de douleur, qui est commun à toutes les Membranes; mais non pas celuy de la Veuë, qui demande une autre impression que celle qui fait la douleur. La Membrane que la Pie-mere donne à la Choroïde doit estre diaphane, comme cette Pie-mere l'est au delà de l'Oeil, & dans le Cerveau; & elle doit par consequent laisser passer les Rayons visuels jusqu'aux vaisseaux qui l'enveloppent, & qui font la noirceur qu'on voit en la Choroïde à cause du sang qu'ils contiennent:

Mais ces vaiſſeaux qui viennent du Cœur, n'ont aucune aptitude pour la viſion, qui ne ſe peut faire ſans communication avec le Cerveau. Ces vaiſſeaux prennent leur origine des Arteres Carotides & de la Iugulaire interne; & paſſant au travers de la Sclerotique, qu'ils percent en divers endroits, ils la tiennent attachée & comme couſuë avec la Choroïde, qu'ils rendent opaque, & qu'ils font reſſembler au *Chorium*, ou au *Placenta* du *Fœtus*; d'où les Anatomiſtes luy ont donné le nom de Choroïde. Parmy ces Veines & ces Arteres il y a auſſi quelques Filamens de Nerfs, qui viennent des Moteurs de l'Oeil; mais ils ne ſont pas pour ſervir à la viſion: de ſorte que je ne vois encore rien dans la Choroïde, qui luy donne autant de communication avec le Cerveau, qu'en a la Retine, laquelle ne prend ſon origine que du Nerf-optique.

Vous jugez bien par ce diſcours, que je n'ay pas de peine à croire que la Choroïde eſt renduë opaque par les vaiſſeaux qui l'environnent; parce que ces vaiſſeaux ſont au dedans de la Sclerotique, comme un rideau fort noir qui arreſte la Lumiere, & l'empeſche de paſſer juſqu'à cette Membrane deliée, qui fait ce que vous appellez Choroïde. Ie ne nie pas non plus, que cette noirceur ne puſt recevoir l'impreſſion de la Lumiere, ſi la meilleure partie des eſpeces n'eſtoit arreſtée par l'opacité de la Retine, qui

eſt ſuffiſante pour retenir l'image des Objets; comme nous voyons qu'elle fait quand nous regardons dans un œil recent, au haut duquel on a fait ouverture, afin d'obſerver ce qui ſe paſſe au dedans : Car nous voyons au travers des Humeurs, que l'image des Objets ſe peint diſtinctement ſur la ſurface anterieure de la Retine. Nous le voyons encore mieux, quand cette ouverture eſt faite au fonds de l'Oeil à l'oppoſite de la prunelle, & qu'on a ſeulement laiſſé la Retine étenduë ſur les Humeurs : Car cét Oeil eſtant appliqué au trou d'une chambre obſcure, nous voyons les images ds Objets arreſtées ſur la Retine, comme nous les voyons ſur un papier huilé. Et c'eſt ce qui m'a empeſché juſqu'à preſent d'abandonner ſon party pour prendre celuy de la Choroïde, juſqu'à ce que je ſois convaincu par de meilleures raiſons. Mais paſſons aux autres Argumens dont vous vous ſervez dans voſtre Eſcrit.

Vous dites, *Qu'il eſt neceſſaire pour faire la viſion diſtincte, que les Rayons qui viennent à l'Oeil de chaque poinct de l'Objet, s'uniſſent en un poinct ſur l'Organe; & que la Retine eſtant épaiſſe d'une demi-ligne, ſi les Rayons s'uniſſent en ſa ſurface contiguë à l'humeur vitrée, ils s'entrecouperont, & tomberont en divers points, ſur ſon autre ſurface, laquelle eſt contiguë à la Choroïde; & s'ils s'uniſſent ſur cette autre ſurface, ils auront paſſé par divers points de l'au-*

tre : Que s'ils s'uniſſent entre ces deux ſurfaces, au dedans de l'épaiſſeur de la Retine, ils tomberont en divers poincts ſur les deux ſurfaces ; & en toutes ces manieres il ſe fera une Viſion confuſe : au lieu que la Choroïde eſtant fort deliée & opaque, elle peut recevoir les Rayons d'un meſme poinct lumineux.

Ie conviens avec vous, *Qu'il eſt neceſſaire pour faire la Viſion diſtincte, que les Rayons qui viennent à l'Oeil de chaque poinct de l'Objet s'uniſſent en un poinct ſur l'Organe ;* mais vous devez auſſi convenir avec moy, que ce poinct n'eſt pas un poinct Mathematique ; mais un poinct Phyſique, qui a de la grandeur, & meſme une grandeur conſiderable, puiſque dans la plus petite partie d'un Objet que nos yeux puiſſent voir, nous en découvrons beaucoup d'autres avec le Microſcope ; & nous pouvons dire alors, que nous voyons l'Objet beaucoup plus diſtinctement qu'auparavant, quoy qu'il ne nous paruſt aucunement confus. D'où il eſt evident, que ſi ce poinct tombe ſur la Retine, il couvrira autant d'eſpace en la ſurface de cette Membrane, qu'il ſera gros ; & que s'il tombe dans l'épaiſſeur de la Retine, il occupera du moins toute cette épaiſſeur, principalement dans l'Oeil de l'Homme, où la Retine n'eſt gueres plus épaiſſe qu'une feüille de papier commun, dont il faut prés de vingt épaiſſeurs pour faire une ligne. Car quand vous dites que la Retine *eſt*

épaiſſe

épaiſſe d'une demi-ligne, je ne penſe pas que vous entendiez parler de celle des Yeux de l'Homme, & je ne ſçay pas meſme en quels Animaux elle a tant d'épaiſſeur: puiſque les Bœufs, les Chevaux, les Cerfs, les Lions, les Ours, les Sangliers, les Pourceaux, les Brebis, les Chiens, & les autres grands Animaux, qui ſont venus juſqu'à preſent à ma connoiſſance, n'ont pas la Retine plus épaiſſe que trois ou quatre feüilles de papier, qui ne font pas un quart de ligne. Ainſi je ne voy pas que tout voſtre Diſcours puiſſe juſques icy donner atteinte à l'opinion de ceux qui tiennent que la Retine eſt le principal Organe de la Veüe.

Mais quand je vous accorderois que la Retine auroit autant d'épaiſſeur que vous luy en donnez; cette épaiſſeur ne ſerviroit qu'à la rendre plus blanche & plus opaque, & à laiſſer paſſer moins de Rayons juſqu'à la Choroïde, qui deviendroit par ce moyen, moins propre à eſtre l'organe de la Veuë.

Vous adjoûtez, *Que la Choroïde eſtant fort deliée & opaque, elle peut recevoir les Rayons d'un meſme poinct lumineux.* Ie n'en douterois nullement, quand meſme elle ſeroit fort épaiſſe, ſi la Retine, qui a beaucoup d'opacité, ne luy faiſoit point d'obſtacle: Mais je ſuis convaincu que cette opacité de la Retine peut arreſter l'image des objets, & les empeſcher de paſſer, ſi ce n'eſt

peut-eſtre tres-foiblement, juſqu'à la Choroïde; & je ne puis m'en départir que vous n'ayez démonſtré le contraire. Mais venons au plus fort de vos Raiſonnemens, qui eſt fondé ſur le defaut de viſion, qui arrive en l'experience que vous nous avez fait voir.

Il s'enſuit, dites-vous, *de cette experience, que puiſque la viſion ſe fait par tout où eſt la Choroïde, & qu'il ne ſe fait point de viſion où la Choroïde n'eſt pas, quoy que la Retine y ſoit, cette Choroïde eſt le principal organe de la viſion, & non pas la Retine.*

Ie ſçay que la Choroïde n'eſt point étenduë ſur l'extrémité du Nerf-optique. Elle eſt percée au fonds de l'Oeil pour y laiſſer entrer ce Nerf, afin de donner la naiſſance à la Retine, qui n'eſt qu'un épanchement des Filamens qui luy viennent du Nerf, envelopez d'une membrane muqueuſe, laquelle eſt arroſée par des vaiſſeaux qui luy viennent auſſi du meſme Nerf ou de ſa circonference.

Ie conçois au ſortir du Nerf, l'épanchement de ces Filamens, comme celuy des Fibres qui ſortent de la tige d'une plante, & s'étendent de toutes parts pour former une fleur au bout de cette tige: Et je conçois au milieu de l'épanchement de ces Filamens, un point qui doit eſtre le centre de cet épanchement; de meſme qu'au milieu d'une houpe à poudrer qui eſt renverſée, & dont les fils ſont épars de tous coſtez, il y a

un poinct qui est le centre de tous ces fils.

Cét épanchement des Filamens qui composent la Retine, se peut concevoir en deux manieres : La premiere est en s'imaginant que tous les Filamens qui sont les plus proches du centre du Nerf-optique, vont aboutir precisément à sa circonference, aprés l'avoir également couverte en s'épanchant de tous costez, sans qu'aucun de ces Filamens aboutisse dans l'estenduë du Nerf, avant que d'estre arrivé à sa circonference ; & que les autres Filamens du Nerf-optique vont aboutir plus loin dans toute l'étenduë de la Retine, à proportion qu'ils sont éloignez du centre du Nerf, quand ils en sortent ; & qu'ainsi toute la surface interne de la Retine est composée de l'aboutissement de tous ces Filamens, à la reserve de l'étenduë de cette extrémité du Nerf où n'aboutit aucun Filament. Cela estant conceu de la sorte, si l'on suppose, comme font quelques-uns de nos Philosophes modernes, que la vision ne se fait que lors que les Rayons visuels tombent sur l'extrémité de quelqu'un de ces Filamens ; on pourra rendre raison de vostre experience : Car toute l'étenduë de cette extrémité du Nerf n'ayant aucun aboutissement des Filamens depuis son centre jusqu'à sa circonference, ne recevra l'impression des Rayons visuels necessaire à la Vision, que sur cette circonference ; ce qui sera cause qu'on

ne verra point l'objet dont les eſpeces tomberont au dedans de la meſme circonference. Mais dautant que cét aboutiſſement des Filamens de la Retine eſt peut-eſtre un effet de l'imagination auſſi-toſt que de la Nature, n'y ayant pas trop de raiſon de ne faire aboutir aucun Filament entre le centre du Nerf & ſa circonference, & meſmes dans le milieu du centre ; je ne voy pas aſſez de certitude en cette opinion pour eſtre obligé de la ſuivre.

L'autre maniere de concevoir l'épanchement des Filamens de la Retine, eſt de ſe les imaginer allans tous aboutir aux extrémitez de cette tunique, comme font les fibres de la Plante aux extrémitez de ſa Fleur, ou comme les fils d'une houpe renverſée, aux extrémitez de l'étenduë de cette houpe : auquel cas il faut de neceſſité qu'on s'imagine au milieu de ces Filamens un poinct d'où ils commencent de s'écarter, & qu'on y conçoive quelque profondeur ſemblable à celle qu'on voit au milieu de la houpe : Et ſi l'on conſidere de quelle façon les Rayons viſuels tombent à l'endroit de ce poinct & aux environs, lors qu'on fait voſtre experience ; on trouvera qu'ils y tombent d'une autre maniere qu'aux endroits de ces meſmes Filamens où la Viſion ſe fait. Car ceux-cy ſont frapez directement, & ceux qui ſont aux environs du poinct à l'endroit le plus profond, ne ſont point du tout

frapez, ou ils le ſont ſi obliquement, que cela pourroit cauſer le defaut de Viſion, principalement quand l'objet n'eſt pas trop lumineux; car ceux qui le ſont, comme eſt une chandelle lors qu'on la voit éloignée de quatre ou cinq pas, ne ſe perdent pas ſi abſolument qu'on n'en apperçoive la lumiere.

Mais il y a encore à l'endroit du Nerf-optique une choſe, qui pourroit bien cauſer cette perte d'Objet. Ce ſont les vaiſſeaux de la Retine, dont les troncs ſont aſſez gros pour faire obſtacle à la Viſion.

Ces vaiſſeaux, qui ne ſont que des rameaux de Veines & d'Arteres, tirent leur origine du Cœur; & n'ayant point de communication avec le Cerveau, n'y peuvent pas porter les eſpeces des Objets. Si donc les Rayons viſüels qui partent d'un Objet, tombent ſur ces vaiſſeaux à l'endroit de leur tronc; il eſt conſtant que l'impreſſion qu'ils y feront ne produira point de Viſion, & que la peinture de cét Objet y ſera defectueuſe; comme il arrive ſur le papier blanc dans une chambre obſcure, quand il y a en ce papier quelque tache noire ou quelque trou d'une grandeur conſiderable; car plus cette noirceur ou ce trou ſont ſenſibles, plus ils dérobent à nos yeux de l'image des Objets.

Il n'en eſt pas de meſme à l'égard des petits rameaux qui partent de ces troncs, pour ſe ré-

pandre dans la Retine. Car quand ils ſe rencontreroient, comme il arrive ſouvent, à l'endroit du fonds de l'Oeil où ſe fait la viſion diſtincte; ils ne rendroient point l'image de l'Objet defectueuſe, parce qu'ils ſont ſi petits qu'ils ne ſont pas ſenſibles. C'eſt ainſi que dans nos miroirs, quand ils manquent de plomb ou d'eſtain, en quelque endroit aſſez grand pour s'en appercevoir, l'image que nous y voyons paroiſt troüée; ce qui n'arrive pas quand il n'y a qu'un petit trou, comme pourroit eſtre celuy que feroit la pointe d'une aiguille.

Ie ſçay bien que l'impreſſion d'une image qui ſe fait dans l'Oeil ſur la Retine, ou ſur le papier blanc dans une chambre obſcure, eſt bien differente de celle que nous voyons dans nos miroirs. Car l'image ſe peint ſur la ſurface de la Retine & du papier, comme ſi c'eſtoit un veritable tableau qu'on voit toûjours au meſme endroit de quelque part qu'on le regarde: Mais l'image ne ſe peint point du tout ſur la ſurface de nos Miroirs: Elle ſe peint ſeulement dans nos yeux; & paroiſt auſſi éloignée derriere la glace, que l'Objet qui envoye ſon image ſur cette glace, en eſt éloigné en effet. D'où il eſt aiſé de juger que les Miroirs ne reçoivent point d'impreſſion des Rayons viſuels, dautant que ces Rayons ne s'y arreſtent pas, mais ſeulement s'y refléchiſſent, & que l'objet ne s'y voit que

par ces Rayons refléchis, qui en portent l'image dans les Yeux.

Ainſi toutes les fois que l'eſpece d'un Objet tombera ſur les troncs des vaiſſeaux de la Retine, elle s'y perdra ſans doute, à proportion que ces troncs ſeront gros : & cette perte fera dans le total de l'image un deffaut, qui paroiſtra plus ou moins diſtant du papier que vous eſtabliſſez pour le poinct fixe de voſtre experience, ſuivant que ces troncs des vaiſſeaux ſeront plus ou moins éloignez de l'axe des Rayons, qui tombe au fonds de l'Oeil, à l'endroit où la Viſion ſe fait le mieux ; eſtant certain qu'en toutes ſortes d'Yeux, ils ne ſont pas toûjours également diſtans de cét Axe ; car ſouvent ces vaiſſeaux entrent dans la Retine par le centre du Nerf, quelquefois par la circonference, & quelquefois auſſi par l'eſpace qui eſt entre le centre & la circonference. Et ce pourroit bien eſtre la raiſon pour laquelle nous remarquons qu'il faut éloigner plus ou moins le papier qu'on perd de veuë, ſuivant la diverſité des perſonnes qui font cette Experience : Car les uns perdent ce papier à la diſtance de deux pieds, les autres à moins de deux pieds, & les autres à une diſtance plus grande ; les uns le perdent un peu plus haut, & les autres un peu plus bas, ſelon que les troncs des vaiſſeaux ſont ſituez à l'égard du Nerf-optique ; & les uns en perdent

davantage que les autres, selon que les vaisseaux sont plus ou moins gros ; car leur grosseur est aussi differente que les temperamens des individus. Et parce qu'il est difficile de déterminer precisément le lieu où l'Objet se perd dans toutes sortes d'Yeux ; nous avons sujet de croire que cette perte ne se fait pas toûjours sur l'étenduë du Nerf où est la Retine, mais qu'elle se fait quelquefois hors de cette étenduë où la Choroïde se trouve. Car les troncs des vaisseaux de la Retine sont assez gros & assez longs pour s'étendre au deça ou au delà du Nerf, & cacher par ce moyen quelque partie de la Choroïde à proportion de leur grandeur : Et en ce cas il sera vray de dire, que la vision ne se fait point en tous les endroits où la Choroïde se trouve, quoy qu'ils soient exposez à la Lumiere : Ce qui pourroit bien donner une atteinte à vostre opinion ; car vous ne pouvez pas douter que ces troncs n'empeschent alors les especes des Objets qui tomberont dessus, d'aller jusqu'à la Choroïde, & que l'image ne soit defectueuse en cét endroit, dautant que ces especes ne pourront faire impression sur l'organe de la Vision au travers de ces vaisseaux.

Voila, Monsieur, les principales raisons de mes doutes touchant cét organe de la Vision : je vous avouë que vostre experience m'auroit déja determiné en faveur de la Choroïde, si ces vaisseaux

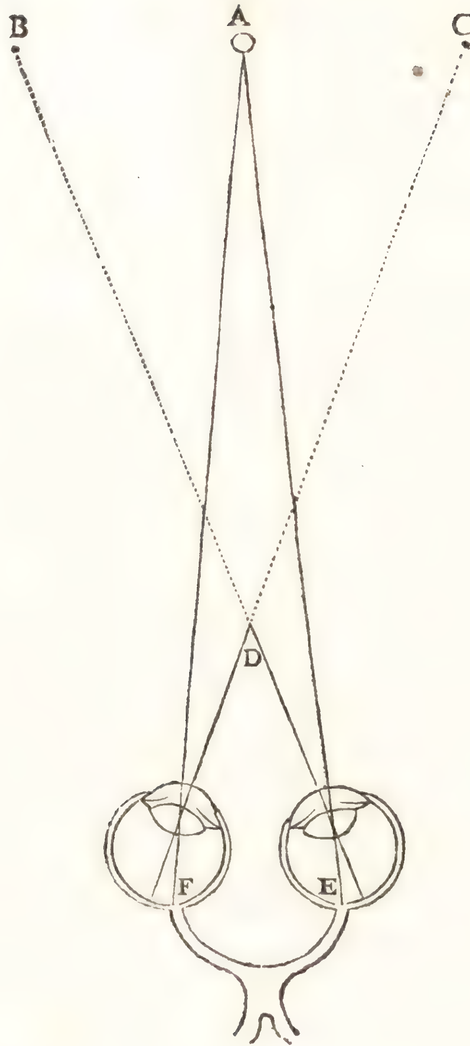
vaiſſeaux de la Retine, & l'opacité de cette Membrane ne me tenoient encore en ſuſpens. Car je ne puis quitter l'opinion commune, pour en embraſſer une autre qui n'eſt point demontrée, & qui demeure problematique. I'eſpere que vous me donnerez de nouvelles lumieres qui me convaincront facilement, ayant toute l'inclination poſſible de ſuivre vos ſentimens, auſquels je defereray toûjours avec reſpect.

Vne belle découverte comme la voſtre ne pouvoit pas manquer d'eſtre bien-toſt confirmée: Car comme le ſecret de voſtre Experience eſt de faire que la peinture d'un Objet tombe juſtement ſur le Nerf-optique, ou aux environs de ce Nerf; M. Picard s'eſt aviſé d'une maniere par laquelle on perd un Objet en tenant les deux yeux ouverts, à cauſe qu'on fait tomber l'image ou la peinture de cét Objet ſur les deux Nerfs-optiques en meſme temps; & voicy comment.

Il faut attacher contre une muraille un rond de papier blanc de la grandeur d'un poulce ou deux, & à coſté de ce papier faire deux marques ſur la muraille, l'une à droit & l'autre à gauche, chacune éloignée d'environ deux pieds; puis ſe placer directement devant le papier à la diſtance de neuf pieds ou environ, & mettre le bout de ſon doigt vis-à-vis de ſes deux Yeux, en ſorte qu'il cache à l'Oeil droit la marque gau-

che faite à costé du papier, & à l'Oeil gauche la marque droite. Si l'on demeure ferme en cette posture & que l'on regarde fixement des deux yeux le bout de son doigt, le papier qui n'en est nullement couvert, disparoistra entierement; ce qui doit estre d'autant plus surprenant, que sans la rencontre particuliere des Nerfs-optiques où il ne se fait point de vision, le papier paroistroit double, comme on éprouvera toutes les fois que le doigt ne sera pas placé comme il faut, ou que la veuë se portera tant soit peu à costé, dont la raison vous est assez connuë sans qu'il soit besoin de l'expliquer icy.

L'application de cette maniere à la vostre est facile. Car quand on regarde fixement des deux Yeux le bout de son doigt qu'on a posé au devant des marques; c'est tout de mesme que si on poinctoit chaqu'Oeil en particulier à l'endroit qu'il faut regarder pour perdre le papier; de sorte qu'on fait avec les deux Yeux la mesme chose que ce que vous faites avec un, en tenant l'autre fermé, &c.



A. *Le Papier.*
BC. *Les marques faites à costé.*
D. *L'endroit où le bout du doit est placé au devant des marques, & vers où les deux Yeux doivent estre pointez.*
EF. *Les Nerfs-optiques sur lesquels les Rayons* AE. AF. *tombent quand on perd de veuë le papier* A.

